

公開実用平成3-51182

Reference 3

⑩日本国特許庁(JP)

⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報(U) 平3-51182

⑬Int. Cl.⁵

F 03 D 11/04

識別記号

府内整理番号

⑭公開 平成3年(1991)5月17日

A 8409-3H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全頁)

⑮考案の名称 風車

⑯実願 平1-110355

⑰出願 平1(1989)9月22日

⑱考案者 弥富 裕治 長崎県長崎市飽の浦町1番1号 三菱重工業株式会社長崎造船所内

⑲出願人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑳代理人 弁理士 坂間 晓 外2名

明細書

1. 考案の名称

風車

2. 実用新案登録請求の範囲

ロータヘッド内から伸びてブレードに締結され上記ブレードを吊持するワイヤと、上記ロータヘッドに取外し可能に装着され上記ワイヤを懸引する巻上げ装置とを備えたことを特徴とする風車。

3. 考案の詳細な説明

[産業上の利用分野]

本考案は、例えば発電などに適用される風車に関する。

[従来の技術]

第4図は発電に使用されている従来の風車の構造説明図である。図において、本風車には数枚のブレード21が装着されている。このブレード21の中心には全長に渡って中空部18が形成され、また翼根部の端面にはフランジ面19を持ち、図示しない翼連結軸の端面と取付けボルトにより連結されて回転する。このブレード21の取付け、取

(1)

1162

実開3-51182

外しは大型クレーン22を用い、ブレード21を吊り下げる。行われる。

[考案が解決しようとする課題]

上記のように、従来の風車においては、ブレード21の取付け、取外しに大型クレーン22を必要とし、その取付け、取外しの位置がタワー23の頭部で高所にあるため、大型クレーン22はタワー23の高さを上回る大型のものが必要である。しかしながら、風車の立地場所は概ね山頂や離島など大型クレーン22の搬入が困難な場所であり、ブレード21の交換に際して大型クレーン22の現地持ち込みには多大の労力を要するとともに、大型クレーン22を使用する場合に高所におけるブレード21に対する玉掛けが難しく、危険である。

[課題を解決するための手段]

本考案に係る風車は上記課題の解決を目的にしており、ロータヘッド内から伸びてブレードに繰結され上記ブレードを吊持するワイヤと、上記ロータヘッドに取外し可能に装着され上記ワイヤを



懸引する巻上げ装置とを備えた構成を特徴としている。

〔作用〕

即ち、本考案に係る風車においては、風車のブレードとロータヘッドとを繋ぐワイヤを備え、このワイヤを巻上げ装置により懸引するようになっており、ブレードを取り外す際はロータヘッドに巻上げ装置を取付けてワイヤの一端をブレードに、他端を巻上げ装置に連結しておき、ブレードの取付けボルトを外すとブレードはワイヤのみで吊持される。そして、巻上げ装置から除々にワイヤを送出することにより、大型クレーンを用いずにブレードを地上へ降ろすことができる。また、ブレードを取付ける際は巻上げ装置から地上までワイヤを降ろしておき、地上に置かれているブレードと先端を締結して除々にワイヤを巻上げることにより、大型クレーンを用いずにブレードをロータヘッドまで引上げることができる。そして、取付けボルトによりブレードをロータヘッドに固定した後、巻上げ装置をロータヘッドから取外す。

[実施例]

第1図は本考案の一実施例に係る風車の外観図、第2図はその断面図、第3図はその作用説明図である。図において、本風車は発電に使用されており、図に示すようにブレード1の取付け、取外しが大型クレーンを用いずに容易に行えるように、風車本体のロータヘッド5にブレード1の昇降機能が備えられている。即ち、第2図において1は本風車のブレードで、内部には主軸2が長手方向に入っている。この主軸2の内部は中空になっており、主軸2の翼根部にはワイヤ9を取付ける固定治具3が設けられている。4はブレード1の連結軸で、ブレード1と風車本体のロータヘッド5とを連結しており、その内部も中空で、ブレード1のフランジ面6と連結軸4のフランジ面7とを取り付けボルト8で固定してブレード1をロータヘッド5に取付けるようになっている。ブレード1内の固定治具3にはワイヤ9が締結されており、中空の連結軸4の中心を通ってロータヘッド5の内部へ通じている。10、11はワイヤ9の連結



治具で、ブレード1から伸びたワイヤ9の先端に一方の連結治具10が取付けられ、巻上げ装置12側のワイヤ9'の端末に他方の連結治具11が取付けられている。13は回転座付きの滑車で、ロータヘッド5内部の中央に設けられており、この座台14は回転可能で3枚のブレード1それぞれの方向に滑車13を向かせることができるようになっている。12はワイヤ9の巻上げ装置で、ロータヘッド5の前部15に取付けられており、着脱可能になっていて不用なときは取外しておくようになっている。

このように、本風車においてはブレード1の主軸2内部の固定治具3からワイヤ9がブレード1の連結軸4の中心を通ってロータヘッド5内部まで伸び、このワイヤ9端末に連結治具10が取付けられている。本風車からブレード1を取り外す際は、ロータヘッド5に巻上げ装置12を取付けて巻上げ装置12から伸びたワイヤ9'端末と、ロータヘッド5中央に設置された回転座付きの滑車13を経由してブレード1から伸びたワイヤ9と



を、それぞれの連結治具 10, 11 により連結する。このとき、回転座付きの滑車 13 は取外しを行うブレード 1 に向けて固定しておく。そして、連結治具 10, 11 で連結された両ワイヤ 9, 9' の一端を若干巻上げてワイヤ 9, 9' に引張力を与えておき、ブレード 1 の取付けボルト 8 を取外すとブレード 1 はワイヤ 9, 9' のみで支持されるので、巻上げ装置 12 により除々にワイヤ 9' を送り出してブレード 1 を地上へ降ろす。

また、本風車にブレード 1 を取付ける際は、予めタワー 23 の上部から巻上げ装置 12 によりワイヤ 9' を地上まで垂直に降ろしておき、地上に置かれているブレード 1 内の固定治具 3 にワイヤ 9 を締結し、タワー 23 の上部から降りているワイヤ 9' と連結治具 10, 11 により連結する。そして、除々にワイヤ 9' を巻き上げてブレード 1を持ち上げる。このとき、第3図に示すように小さなクレーン 24 でブレード 1 の支持を行い、ブレード 1 の振れを押さえても良い。次いで、ブレード 1 のフランジ面 6 が連結軸 4 のフランジ面 7 まで



持ち上げられたら、ブレード1と連結軸4とを取付けボルト8により互いのフランジ面6,7で固定し、連結治具10,11を切り離す。そして、巻上げ装置12をロータヘッド5から取外してブレード1の取付け作業を終了する。

このように本風車においては、ブレード1と風車本体のロータヘッド5とをワイヤ9,9'で連結し、ブレード1をロータヘッド5の前部15に取付けられた巻上げ装置12で昇降させることができあるため、大型クレーンの必要性が無く、山頂や離島などにおいてもブレード1の交換が容易に行われる。また、大型クレーンの搬入が不用であるために作業性が良く、コストの低減が可能である。また、ブレード1の形状が直線的であるために困難なクレーンの玉掛けが不要となる。

〔考案の効果〕

本考案に係る風車は前記の通り構成されており、大型クレーンを用いずにブレードの取外し、取付けを行うことができるるので、山頂や離島など大型クレーンの搬入が困難な場所においても、風車の

ブレードの交換が容易に行われる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例に係る風車の正面図、第2図(a)はその要部断面図、同図(b)は同図(a)におけるb-b断面図、同図(c)は同図(a)におけるc-c断面図、第3図はこれら的作用説明図、第4図(a)は従来の風車の側面図、同図(b)はその要部詳細図である。

1…ブレード、2…主軸、3…固定治具、

4…連結軸、5…ロータヘッド、

8…取付けボルト、9, 9'…ワイヤ、

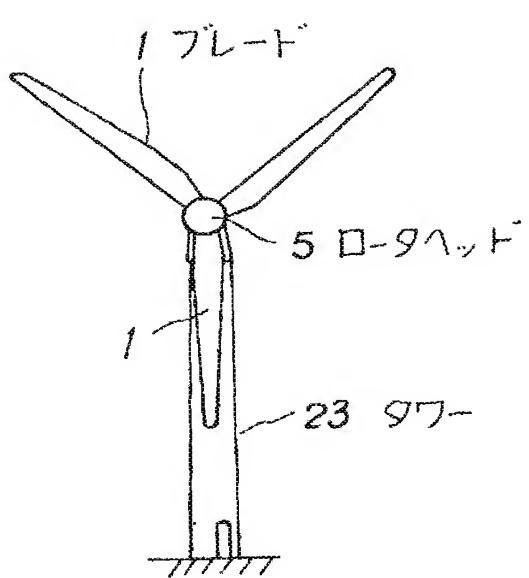
10, 11…連結治具、12…巻上げ装置、

13…滑車。

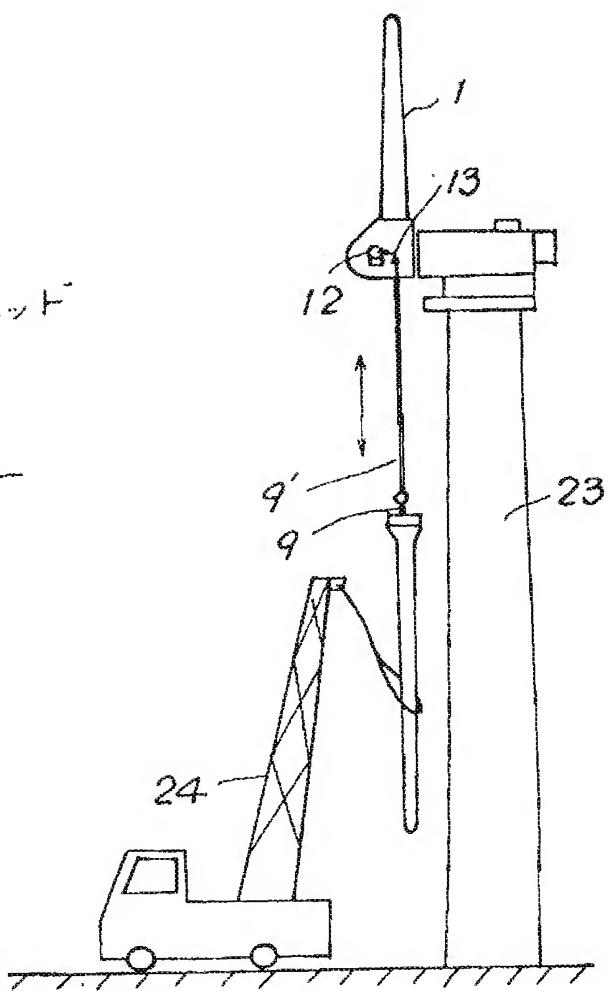
代理人弁理士坂間暁外2名



第1図



第3図

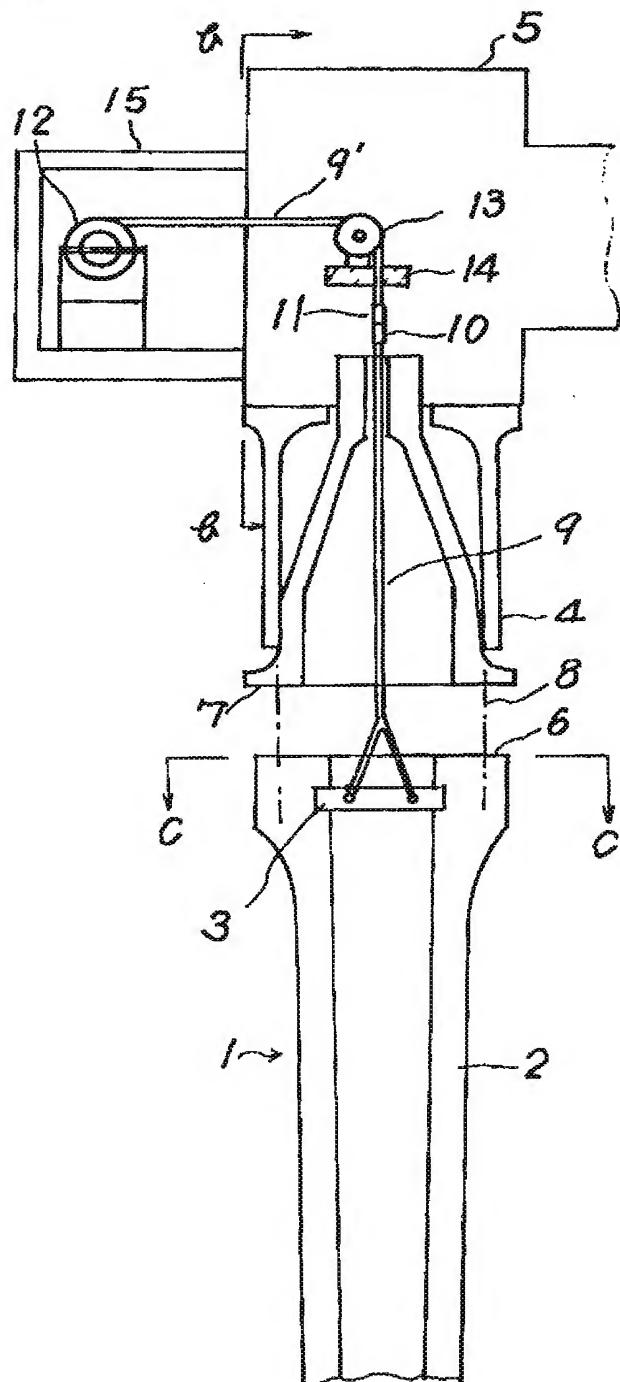


1176

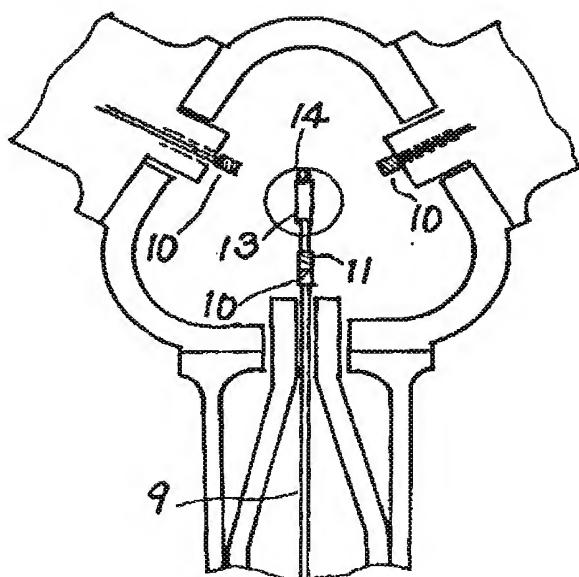
実開3-51182

第2図

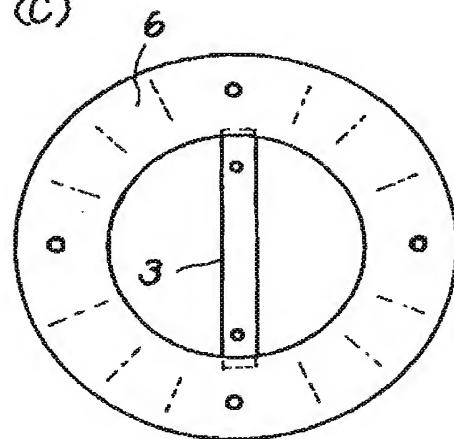
(a)



(b)



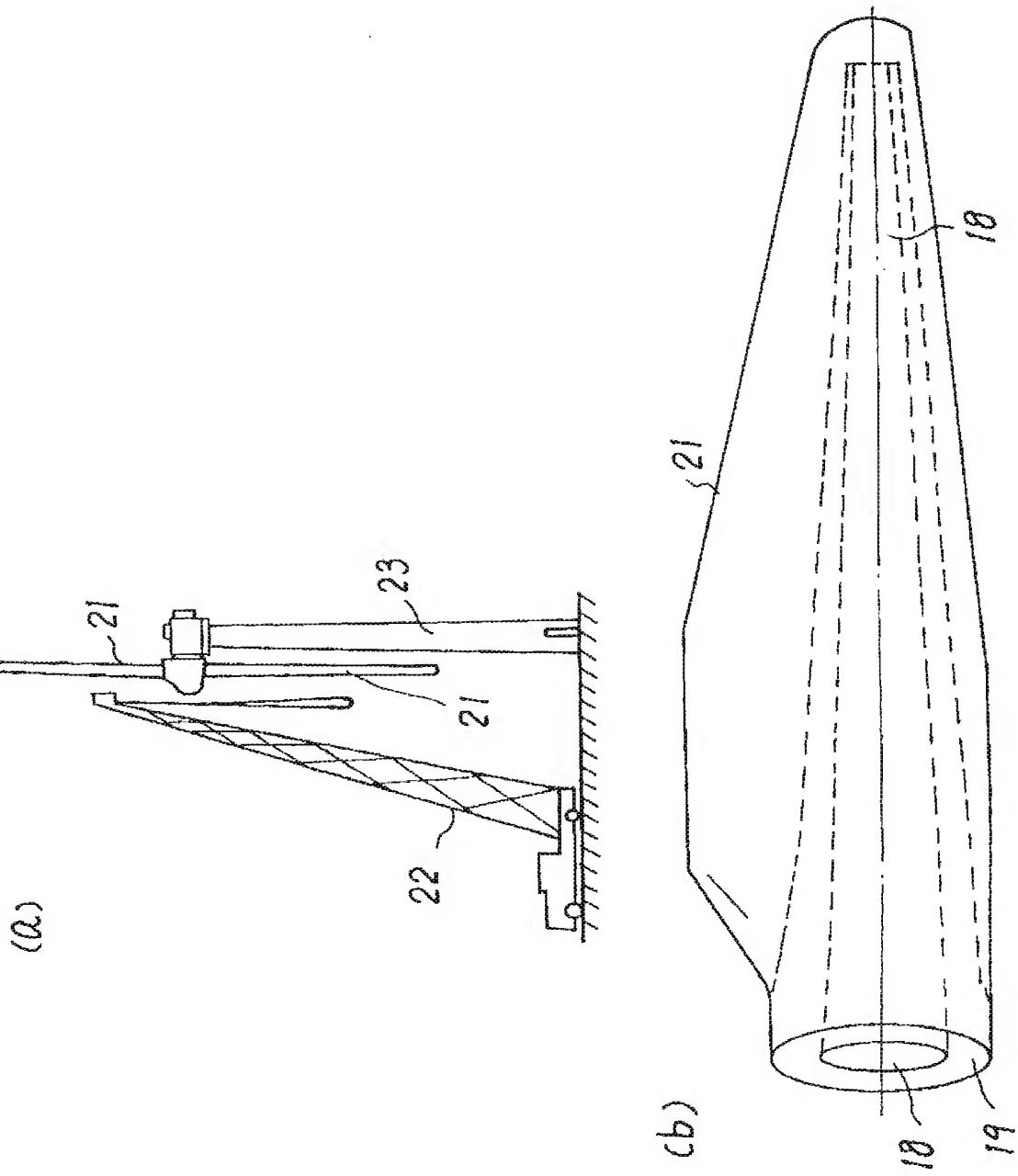
(c)



1171

実用 3- 51182

第4圖



1172

実用 3 - 51182